

- (19) Japan Patent Office (JP)
(12) Publication of Unexamined Patent Application (A)
(11) Japanese Patent Laid-Open Number: Tokkai Hei 7-284058
(43) Laid-Open Date: Heisei 7-10-27 (October 27, 1995)
(51) Int.Cl.⁶ Identification Code Office Reference Number FI Technology Display Part

H04N 5/92

5/391

7/24

H04N 5/92 H
5/91 J

Request for Examination: Not requested

Number of Claims: 8 OL (6 pages in total)

To be continued to the last page

(21) Application Number: Tokugan Hei 6 (1994)-68729

(22) Filing Date: Heisei 6-4-6 (April 6, 1994)

(71) Applicant: 000001889

Sanyo Electric Co., Ltd.

2-5-5 Keihan-Hondori, Moriguchi City, Osaka

(72) Inventor: Yousuke Mizutani

c/o Sanyo Electric Co., Ltd.

2-5-5 Keihan-Hondori, Moriguchi City, Osaka

(72) Inventor: Toshiaki Hidaka

c/o Sanyo Electric Co., Ltd.

2-5-5 Keihan-Hondori, Moriguchi City, Osaka

(72) Inventor: Hidekazu Ichiura

c/o Sanyo Electric Co., Ltd.

2-5-5 Keihan-Hondori, Moriguchi City, Osaka

(74) Representative: Patent Attorney; Takashi Okada

(54) [Title of the Invention] RECORDING METHOD

(57) [Abstract]

[Objects of the Invention] An object of the present invention is to provide a recording method for a camcorder which is capable of recording an image for a still picture

requested by a user in a case where image signals of one scene are recorded as a moving image and as a still image respectively in different areas of a recording medium. Another object of the present invention is to provide a recording method for an image recorder which is capable of improving the quality of an image signal of a scene requested by a user, and which has a simple circuit configuration for this purpose.

[Constitution] The recording method for a camcorder of the present invention is characterized in that, when a certain operation is carried out during the recording of compression-coded data on a moving image, the image at this time is recorded with its quality improved. The recording method for a moving image recorder of the present invention is characterized in that, when the camcorder is operated for recording a still image during the recording of a moving image, image data at this time is saved. The saved image data is recorded when the recording of the moving image is terminated.

[Scope of Claims]

[Claim 1] A recording method, comprising the step of recording an image data at the time of a certain operation with a quality of the data improved, when the certain operation is carried out during the recording of compression-coded data on a moving image.

[Claim 2] The recording method according to claim 1, wherein
the compression-coded data on a moving image is MPEG signal data, and
improving the quality of the image data means generating an I picture.

[Claim 3] The recording method according to claim 1, wherein improving the quality of the image data means any one of increasing a size of an image, setting a quantization width narrow, and decreasing a code compression ratio.

[Claim 4] A recording method, comprising the steps of:
saving image data at the time of an operation for recording a still image when the operation is carried out during the recording of a moving image; and
recording the saved image data in a period when the moving image is not recorded.

[Claim 5] The recording method according to claim 4, wherein
the moving image signal is compressed and recorded by using a compression coding scheme for a moving image, and
an image data at the time of the operation is compressed and recorded by using a compression coding scheme for a still image.

[Claim 6] The recording method according to claim 5, wherein the compression coding scheme for a still image is a JPEG scheme.

[Claim 7] A recording method, comprising the steps of:

storing recording position information indicating where an image data at a certain operation is recorded in a recording medium (14A), when the operation is carried out during the recording of a moving image onto the recording medium (14A); and

writing the stored recording position information to the recording medium (14A).

[Claim 8] The recording method according to claim 7, further comprising the step of storing, in the recording medium (14A), an image data at the time of the certain operation with a quality of the image data improved, when the certain operation is carried out.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] The present invention relates to a recording method for a moving image recorder such as a camcorder. In particular, the present invention relates to a camcorder (a camera-integrated recorder) for recording and reproducing MPEG signals.

[0002]

[Prior Art] As apparatuses for recording image signals, a camera-integrated VTR and an electronic still camera are well known. The camera-integrated VTR is used for the moving images, and is used in a case where a user wants to record a moving image. The electronic still camera is used for the still images, and is used in a case where the user wants to record and reproduce an image not with motion, but with high-quality.

[0003] An apparatus made by simply combining both of the above functions is also proposed. The apparatus is capable of recording both the moving images and the still images. Moreover, JPA Hei 4-329085 (H04N5/91) proposes an apparatus for recording one object as a moving image and as a still image at the same time. However, in this example, an area for recording the moving image and an area for recording the still image are intermingled.

[0004] An object of the present invention is to provide a camcorder capable of relatively freely recording the images of two types of grades, such as a regular quality image (e.g., a moving image) and a high-grade quality image (e.g., a still image), respectively in different recording areas. Although having an intention completely different from that of the present application, JPA Hei 4-326883 (H04N5/92) proposes a magnetic recorder capable of separately setting a recording area used for a regular quality image (e.g., a

moving image) and a recording area used for a low-grade quality image (e.g., one scene in a moving image used for an index).

[0005] However, this conventional example has not been made for a camcorder even though the example discloses a technique in which an image of one scene in a moving image is recorded in a recording area different from that for the moving image, and a technique in which an image requested by a user is recorded in a different recording area while a moving image is being reproduced. For this reason, this conventional example does not have an idea of recording an image requested by the user in a different recording area while a moving image is being recorded. Another object of the present invention will now be described.

[0006] The object of the present invention is to provide a camcorder which is capable of recording images respectively of two types of grades, such as a regular quality image (e.g., a moving image) and a high-grade quality image (e.g., a still image), and which has a simple structure. Although having an intention completely different from the present application, JPA Hei 4-269086 (H04N5/92) proposes a magnetic recorder which records, in certain cases, a high-grade image by decreasing the compression ratio of the recorded image signal.

[0007] However, this conventional example has not been made for a camcorder even though the example discloses a technique of recording, in certain cases, information on an image with the quality of a recorded image signal improved. For this reason, this conventional example does not have an idea of recording an image requested by the user in a different recording area while a moving image is being recorded. Incidentally, a method of recording a moving image will be described. In a case of recording a moving image digitally, it has been considered to record the image with the amount of its information compressed. One of schemes for this purpose is a MPEG scheme, as is well known.

[0008] The image coding schemes, such as the MPEG scheme, are widely known, and are also described in documents listed below. MPEG is originally a name of a working group which studies schemes for coding of moving images for storage. Currently, however, MPEG is used as a general technical term.

(A) "Nikkei Electronics Books: *Data Asshuku to Digital Hencho* (Data Compression and Digital Modulation)," Nikkei Business Publications Inc., October 1, 1993.

[0009] (B) Yasuda, Hiroshi, (Ed.). "*Multimedia Fugoo-ka no Kokusai Hyoojun* (International Standards of Multimedia Coding)," Maruzen Co., Ltd., June 30, 1991

(C) "*ISO Hyoojun 11172* (ISO Standard 11172)," International Standard.

(D) "*Tokushu: Gazoo Data Asshuku no Rikai to Ooyoo* (Data Special Topic: Understanding and Application of Image Data Compression)," Interface CQ Publishing Co., Ltd., December 1, 1991, pp. 132 – 231.

[0010] JPA Hei 3-224380 (H04N5/92) also discloses a method of recording, on an optical disk, a signal obtained by compressing information by using a discrete cosine transform or the like as in a case of a signal in the MPEG format.

[0011]

[Problems to be Solved by the Invention] An object of the present invention is to provide a recording method for a camcorder capable of recording a still picture image requested by a user, in a case where an image signal of one scene is recorded as a moving image and as a still image respectively in different areas of a recording medium. Another object of the present invention is to provide a recording method for an image recorder. The image recorder is capable of improving a quality of an image signal on a scene requested by a user, in a case where an image data can be recorded while the quality thereof is changed. Moreover, the image recorder has a simple circuit configuration for this purpose.

[0012]

[Means for Solving the Problems] A recording method for a camcorder for the MPEG signal of the present invention is characterized in that, when a certain operation is carried out during the recording of a compression-coded data on a moving image, the recording is carried out while the frequency of generating an I picture is increased. A recording method for a camcorder of the present invention is characterized in that, when a certain operation is carried out during the recording of a compression-coded data on a moving image, the recording is carried out while the quality of an image data at the time of this operation is improved.

[0013] The recording method for a moving image recorder of the present invention is characterized in that, when an operation of recording a still image is carried out during the recording of a moving image, image data at the time of this operation is saved. The saved image data is recorded in a period when the moving image is not recorded. The recording method for a moving image recorder of the present invention is characterized in that, when a certain operation is carried out during the recording of a moving image on a recording medium (14A), recording position information on image data in the recording medium (14A) at the time of this operation is stored. The stored recording position information is written to the recording medium (14A) in a period when the moving image is not recorded.

[0014] The recording method for a moving image recorder of the present invention is characterized in that, when a certain operation is carried out during the recording of a moving image onto the recording medium (14A), the recording position information on an image data in the recording medium (14) at the time of this operation is stored. Concurrently, the image data is stored in a state where the quality of this image data to be stored is improved. The stored recording position information is written to the recording medium (14A) in a period when the moving image is not recorded.

[0015]

[Action] In the recording method for a camcorder of the present invention, when a user carries out a certain operation during the recording of a compression-coded data on a moving image, an image signal at this time is recorded in a state where the quality of this image signal is improved. In the recording method for a camcorder of the present invention, when a user carries out a certain operation during the recording of a compression-coded data on a moving image, an I picture is recorded.

[0016] In the recording method for a moving image recorder of the present invention, when a user carries out a certain operation during the recording of a moving image, an image data at this time is saved. This saved image data is recorded in a period when the moving image is not recorded. In the recording method for a moving image recorder of the present invention, when a user carries out a certain operation during the recording of a moving image on a recording medium, recording location information of image data at this time in the recording medium is stored. The saved recording location information is written to the recording medium in a period when the moving image is not recorded.

[0017]

[Embodiment] A camcorder of a first embodiment of the present invention will be described with reference to Fig. 1. In Fig. 1, reference numeral (10) denotes a camera unit. Reference numeral (12): an MPEG encoder; and reference numeral (14): an optical recording disk drive unit.

[0018] Reference numeral (16) denotes a control unit. Reference numeral (18): an operation unit; reference numeral (20A): a trigger switch for the moving image recording; and reference numeral (20B): a shutter button used for high-resolution images. The operation of the camcorder will be described. First, a user pushes the switch (20A) of the camcorder, and information on this operation is transmitted to a control unit (16).

[0019] The control unit (16) operates each of the parts to record a moving image. That is, an image signal from the camera unit (10) is inputted to the MPEG encoder (12), and is then converted into a MPEG signal. This MPEG signal is outputted to the optical

recording disk drive unit (14), and is thus recorded to a magneto-optical disc (14A). Subsequently, when a user pushes the switch (20A) of the camcorder again, and when information on this operation is then transmitted to the control unit (16), the control unit (16) stops each of the parts.

[0020] Descriptions will be provided for the operation in a case where a user pushes the shutter button (20B) of this camcorder during the recording of a moving image signal. When the control unit (16) detects that the shutter button (20B) has been operated, the control unit (16) controls the MPEG encoder (12) as follows. First, the quantization width of an image at this time is forcibly set narrow so that a high-quality image is recorded.

[0021] The image at this time is set to be an I picture. A GOP layer at this time is formed of one piece of I picture. The frequency of occurrence of the I picture is increased during a predetermined period. In the first embodiment, at the time of operating the shutter button (20B), the quantization width is forcibly set narrow so that a high-quality image is recorded. That is, an image on a screen requested by a user can be recorded in high quality.

[0022] In the first embodiment, the image during the operation of the shutter button (20B) is forcibly made to be an I picture. That is, an image on the screen during the operation of the shutter button is prevented from being made to be a P picture or a B picture. The prediction-coded image, such as the P picture or the B picture cannot be reproduced without the I picture (an Intra-coded picture). The reproduction of the I picture is a prerequisite for reproducing the P picture or the B picture. For this reason, the process is complicated. According to the first embodiment, an image on a screen requested by a user can be reproduced promptly. Usually, at the time when the I picture, the P picture, or the B picture is reproduced, there is not much difference in image quality of each of the three pictures. However, as described above, the I picture is generated only from the image signal within the relevant frame. Thus, it is unlikely that the image quality is degraded. Hence, the first embodiment makes it possible to guarantee a minimum level of quality of the image on the screen, because the image on the screen requested by a user is set to be the I picture.

[0023] That is, in the first embodiment, an image at the time of operating the shutter button (20B) is forcibly coded to be an I picture, and this one piece of I picture alone constitutes a GOP layer. In the first embodiment, the frequency of occurrence of I picture is forcibly increased during a predetermined short period after the operation of the shutter button (20B). Accordingly, even when the operation timing of the shutter button (20B) is

slightly shifted, the neighboring images are recorded respectively as the I pictures, and are recorded as if the images have been taken by a continuous exposure of a camera.

[0024] Accordingly, even when the operation timing of the shutter button (20B) is slightly shifted, the possibility of the neighboring images being reproduced respectively as the I pictures is increased. In consideration of the data amount for MPEG signal coding processing, the data amount increases naturally due to the above processes, such as setting the quantization width narrow and generating the I picture. For this reason, the above processes need to be carried out to such an extent that a built-in buffer memory (not shown) in the MPEG encoder (12) does not overflow.

[0025] A camcorder of a second embodiment of the present invention will be described with reference to Fig. 2. In Fig. 2, the identical numerals are given respectively to the identical parts as those of Fig. 1. Reference numeral (20C) denotes a shutter button used for still image recording. Reference numeral (22): a temporary storage memory for still image data; and reference numeral (24): a switching circuit which is usually connected to the MPEG encoder (12).

[0026] In this camcorder, a moving image signal is recorded while the recording onto the inner periphery of a magneto-optical disc (14A) is avoided. Descriptions will be provided for a case where a user pushes the shutter button (20C) of the camcorder during the recording of a moving image signal of the camcorder. When the control unit (16) detects that the shutter button (20C) has been operated, the control unit (16) carries out the operation control as follows.

[0027] First, an image signal at this time is stored in the temporary storage memory (22) used for still image data. This is carried out whenever the shutter button (20C) is pushed, and a plurality of pieces of still image data are recorded to this temporary storage memory (22). Subsequently, after the recording of the moving image signal with this camcorder is completed, the control unit (16) automatically connects the switching circuit (24) to the temporary storage memory (22) side.

[0028] Thereafter, the control unit (16) automatically controls the optical recording disk drive unit (14), and outputs the plurality of pieces of still image data from the temporary storage memory (22). Thereby, the control unit (16) sequentially records the still image data in a predetermined area in the inner periphery of the optical recording disk (14A). Thus, the still image signal can be recorded in the area in the inner periphery of the optical recording disk (14A).

[0029] In the second embodiment, the still image data stored in the temporary storage memory (22) is the data which is coded for image compression by using the MPEG

encoder (12). However, the present application is not limited to the above case. That is, the compression scheme for a moving image and the compression scheme for a still image may be changed. For example, the still image data to be recorded may be still image data which is not compressed. The still image data may be recorded after performing fractal compression on the still image. While a moving image is compressed by using the MPEG scheme, a still image may be compressed by using a well-known JPEG scheme (see the above Documents (A), (B), and (D)). A still image may be compressed by using the DYUV scheme, the CLUT scheme or the like, which is defined in CD-I Standards (Green Book). A moving image may also be compressed using a scheme other than the MPEG.

[0030] In the second embodiment, the inner periphery of the optical recording disk (14A) is set as the area for recording the still image data, and the outer periphery of the optical recording disk (14A) is set as the area for recording the moving image signal. Thus, the still image and the moving image are not intermingled, and the reproduction processing and the like are not complicated. Incidentally, in the second embodiment, at the time of recording a still image data, the recording position (an address position) of a moving image corresponding to this still image may also be recorded, and be used for accessing a scene as in the case with the above JPA Hei 4-326883.

[0031] That is, in a case of accessing a scene, the still images in the still image area are first reproduced sequentially. When a user operates the camcorder for reproducing the moving image reproduction while the still images are reproduced, the regular moving image reproduction process is carried out. This is because the moving image corresponding to these still images is recorded with reference to the aforementioned recording position. In the second embodiment, a plurality of pieces of still image data stored in the temporary memory (22) are recorded automatically in a predetermined area after the moving image is recorded.

[0032] However, the still image data may be recorded in time division. For example, a memory with a large capacity is employed as a memory buffer built in the MPEG encoder (12). After the MPEG signal corresponding to a moving image signal of several seconds is stored, this MPEG signal is read at a rate four times faster than the regular rate, and is recorded by operating the optical disk drive (14) at a quadruple speed. Thereafter, when the still image data is stored in the temporary storage memory (22), a pickup (not shown) of the optical disk drive (14) is moved to the inner periphery of the disk, and the still image data is recorded to the magneto-optical disc (14A). The moving image during the recording of the still image data is stored, as the MPEG signal, in the memory buffer built in the MPEG encoder (12). The pickup (not shown) of the optical disk drive (14) is

moved to the outer periphery of the disk, and the MPEG signal of the MPEG encoder (12) is recorded, following the MPEG signal previously recorded. Subsequently, following the still image data previously recorded, the still image data in the temporary storage memory (22) is recorded in a manner similar to that described above.

[0033] A camcorder of a third embodiment of the present invention will be described with reference to Fig. 3. In Fig. 3, the identical numerals are given respectively to the identical parts as those of Fig. 1 and Fig. 2. In the third embodiment, still image data is not recorded in the inner periphery of the optical recording disk (14A). Instead, data indicating a position, where a scene of a moving image requested by a user is recorded, is recorded therein.

[0034] Reference numeral (20D) denotes an index button. The operation thereof will be described. First, a user pushes a switch (20A) of this camcorder, and information on this operation is transmitted to a control unit (16). The control unit (16) operates each of the parts to carry out the recording of the moving image.

[0035] A user pushes the index button (20D) of the camcorder during the recording of a moving image signal. When the control unit (16) detects that this index button (20D) is operated, the control unit (16) forcibly sets the quantization width of the MPEG signal picture at this time narrow. Thereby, a high-quality image is recorded. The image at this time is set to be an I picture.

[0036] Subsequently, the control unit (16) stores the recording position at this time (an address position) of a moving image which is in the magneto-optical disc (14A). This operation is carried out whenever the index button (20D) is pushed, and the control unit (16) stores a plurality of recording positions (address positions). Thereafter, when the recording of the moving image signal in the camcorder is completed, the control unit (16) automatically connects the switching circuit (24) to the control unit (16).

[0037] The control unit (16) automatically controls the optical recording disk drive unit (16), outputs the data in the recording position, and records this data in a predetermined area in the inner periphery of the optical recording disk (14A). Accordingly, the data in the recording position of a scene selected by a user is recorded in an area in the inner periphery of the optical recording disk (14A).

[0038] In a case where reproduction is carried out from this optical recording disk (14A), the user can initially obtain data on this recording position. Thus, the user can refer to this data when searching a scene which the user wants to watch. Moreover, in this embodiment, the image of an important scene, during the reproduction of which the index button (20D) is pushed, is recorded as a high-quality image.

[0039] In the embodiments, the processes, such as setting an image to be an I picture and setting the quantization width narrow, are carried out for achieving higher definition and higher quality of an image. However, the present application is not limited to the above processes. In other words, other coding compression processes may be carried out, or the size of an image may be increased.

[0040]

[Effect of the Invention] The present invention makes it possible to improve the quality of an image requested by a user during the recording of a moving image may be improved. Moreover, the present invention makes it easier to access, at the time of reproduction, a scene set arbitrarily by a user during the recording of a moving image.

[0041] The present invention makes it possible to record one scene in an area for recording a moving image and in an area for recording a still image.

[Brief Description of Drawings]

Fig. 1 is a diagram for explaining a first embodiment of the present invention.

Fig. 2 is a diagram for explaining a second embodiment of the present invention.

Fig. 3 is a diagram for explaining a third embodiment of the present invention.

[Explanation of Reference Numerals]

- (10) camera unit
- (12) MPEG encoder
- (14) optical recording disk drive unit
- (14A) magneto-optical disc (recording medium)
- (16) control unit
- (18) operation unit
- (20A) trigger switch
- (20B) shutter button
- (20C) shutter button
- (20D) index button
- (22) temporary storage memory
- (24) switching circuit

Continued from the front page

Tokkai Hei 7-284058

H04N 7/13 Z

FIG. 1, 2, 3

10: CAMERA UNIT

12: MPEG ENCODER

MPEG SIGNAL

16: CONTROL UNIT

FIG. 2

22: MEMORY

FIG. 3

MEMORY ADDRESS

RECORDING METHOD

Publication number: JP7284058

Publication date: 1995-10-27

Inventor: MIZUTANI YOSUKE; HIOKI TOSHIAKI; ICHIURA SHUICHI

Applicant: SANYO ELECTRIC CO

Classification:

- international: H04N5/91; H04N5/92; H04N7/24; H04N7/26; H04N5/91; H04N5/92; H04N7/24; H04N7/26; (IPC1-7): H04N5/92; H04N5/91; H04N7/24

- European:

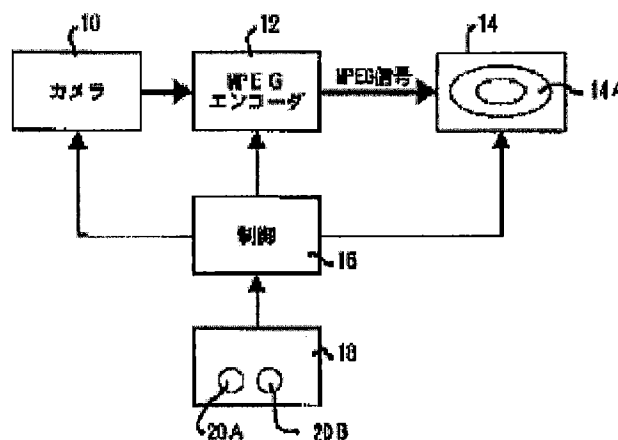
Application number: JP19940068729 19940406

Priority number(s): JP19940068729 19940406

Report a data error here

Abstract of JP7284058

PURPOSE: To improve the quality of picture data in moving picture compression- encoded data recording by controlling an MPEG encoder corresponding to a prescribed operation. **CONSTITUTION:** When the trigger switch 20A of an operation part 16 is operated, a camera 10 and the MPEG encoder 12 are controlled in a control part 16 and moving picture information from the camera 10 is converted into MPEG signals in the encoder 12 and recorded in a magneto-optical disk 14. At the time, when the shutter switch 20B of the operation part 16 is operated, the quantization width of pictures in the encoder 12 is forcedly set finely and recording as one high quality picture is performed on the disk 14. Also, when a memory for storing the picture is provided, a desired moving picture is displayed as a still picture after moving picture display.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-284058

(43)公開日 平成7年(1995)10月27日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/92
5/91
7/24

H 0 4 N 5/ 92
5/ 91

H
J

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-68729

(22)出願日 平成6年(1994)4月6日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 水谷 陽介

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 日置 敏昭

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 市浦 秀一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

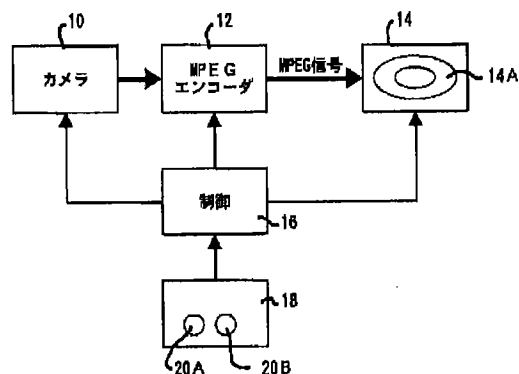
(74)代理人 弁理士 岡田 敬

(54)【発明の名称】 記録方法

(57)【要約】

【目的】 本発明は、同じ場面の画像信号を動画用と静止画用として、記録媒体の異なる領域に記録する場合に、使用者が希望する静止画用画像を記録できるカムコーダの記録方法を提供することを目的とする。また、本発明は、使用者が希望する場面の画像信号の品質を向上でき、且つ、そのための回路構成も簡単な画像記録装置の記録方法を提供することを目的とする。

【構成】 本発明のカムコーダの記録方法は、動画圧縮符号化データの記録時に、所定操作がなされると、この時の画質を上げて記録することを特徴とする。また、本発明の動画記録装置の記録方法は、動画記録時に静止画記録操作がなされると、この時の画像データを退避させ、動画記録終了時に、前記退避させた画像データを記録することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画圧縮符号化データの記録において、所定の操作が為されると、この操作時の画像データの品質を上げて記録する記録方法。

【請求項2】 前記動画圧縮符号化データはMPEG信号データであり、画像データの品質を上げることはIピクチャを作成することである請求項1の記録方法。

【請求項3】 前記画像データの品質を上げることは、画像サイズを大きくすること、量子化幅を細かくすること、又は、符号圧縮率を下げることである請求項1の記録方法。

【請求項4】 動画記録中に静止画記録の操作が為されると、この操作時の画像データを退避させ、動画記録期間外に、前記退避させた画像データを記録する記録方法。

【請求項5】 前記動画信号は動画圧縮符号化方式により圧縮されて記録され、前記操作時の画像データは静止画圧縮符号化方式により圧縮されて記録される請求項4の記録方法。

【請求項6】 前記静止画圧縮符号化方式は、JPEG方式であることを特徴とする請求項5の記録方法。

【請求項7】 記録媒体(14A)への動画記録中に、所定の操作が為されると、この操作時の画像データの前記記録媒体(14A)における記録位置情報を記憶し、動画記録期間外に、前記記憶した記録位置情報を前記記録媒体(14A)に書き込む記録方法。

【請求項8】 前記所定の操作が為されると、この操作時の画像データの品質を上げて、前記記録媒体(14A)へ記憶する請求項7の記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カムコーダ等の動画記録装置の記録方法に関する。特に、本発明は、MPEG信号を記録再生するカムコーダ(カメラ一体型記録装置)に関する。

【0002】

【従来の技術】画像信号を記録する装置としては、カメラ一体型VTRや電子スチルカメラが良く知られている。このカメラ一体型VTRは、動画用であり、動画を記録したい場合に撮影される。電子スチルカメラは、静止画用であり、動きは無くても高品位の画像を記録再生したい場合に撮影される。

【0003】また、この両者の機能を単に合体させ、一台で動画も静止画も記録できる機器も提案されている。更に、同じ被写体を同時刻に、動画と静止画とで記録する機器が、特開平4-329085号公報(H04N5/91)で提案されている。しかし、この例では、動画記録領域と静止画記録領域が、混在してしまう。

【0004】本発明は、通常の画質の画像(例えば動画)と、高品位な画質の画像(例えば静止画)のように、2種

類の品位の画像を別の記録領域に比較的自由に記録できるカムコーダを提供することを目的とする。尚、本願とは契機が全く異なるが、通常の画質の画像(例えば動画)の記録領域と、低品位の画質の画像(例えばインデックス用の動画の1場面)の記録領域とを、分けて設定できる磁気記録装置が特開平4-326883号公報(H04N5/92)で提案されている。

【0005】しかし、この従来例には、動画の1場面の画像を動画記録領域とは別の記録領域に記録する技術、及び、再生時に使用者が希望する画像を別の記録領域に記録する技術は開示されているが、カムコーダを対象にしていないため、動画記録時に使用者が希望する画像を別の記録領域に記録するという発想はない。本発明の他の目的を説明する。

【0006】また、本発明は、通常の画質の画像(例えば動画)と、高品位な画質の画像(例えば静止画)のように、2種類の品位の画像を記録できる簡単な構成のカムコーダを提供することを目的とする。尚、本願とは契機が全く異なるが、所定の場合に記録画像信号の圧縮率を下げて高品位の画像を記録する磁気記録装置が特開平4-269086号公報(H04N5/92)で提案されている。

【0007】しかし、この従来例には、所定の場合に記録される画像信号の品質を上げて画像情報を記録する技術は開示されているが、カムコーダを対象にしていないため、使用者が希望する画面の品質を上げる発想はない。ところで、動画の記録方法について述べておく。動画をデジタル記録する場合に、情報量を圧縮して記録することが考えられている。このための方式として、周知の如く、MPEG方式がある。

【0008】尚、MPEG方式等の画像符号化方式については、以下の文献にも示され極めて周知である。又、MPEGは、元々、蓄積用動画符号化方式を検討する委員会の名前であるが、現在では、一般技術用語として、用いられている。

(A) 日経BP社、1993年10月1日発行の雑誌、「日経エレクトロニクス・ブックス、データ圧縮とディジタル変調」。

【0009】(B) 丸善株式会社、平成3年6月30日発行、安田浩編著「マルチメディア符号化の国際標準」。

(C) 国際標準規格「ISO標準11172」。

(D) CQ出版社、平成3年12月1日発行の雑誌、「インターフェース」の132頁～231頁「特集：画像データ圧縮の理解と応用」。

【0010】また、このMPEG信号の様に離散コサイン変換等により、情報圧縮した信号を光ディスクに記録することは、特開平3-224380号公報(H04N5/92)にも示されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、同じ場面の画像信号を動画用と静止画用として、記録媒体の異なる

領域に記録する場合に、使用者が希望する静止画用画像を記録できるカムコーダの記録方法を提供することを目的とする。また、本発明は、品質を変更して画像データを記録することができる場合に、使用者が希望する場面の画像信号の品質を向上でき、且つ、そのための回路構成も簡単な画像記録装置の記録方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明のMPEG信号用カムコーダの記録方法は、動画圧縮符号化データの記録時に、所定操作が為されると、Iピクチャの作成頻度を上げて記録することを特徴とする。本発明のカムコーダの記録方法は、動画圧縮符号化データの記録において、所定の操作が為されると、この操作時の画像データの品質を上げて記録することを特徴とする。

【0013】本発明の動画記録装置の記録方法は、動画記録中に静止画記録の操作が為されると、この操作時の画像データを退避させ、動画記録期間外に、前記退避させた画像データを記録することを特徴とする。本発明の動画記録装置の記録方法は、記録媒体(14A)への動画記録中に、所定の操作が為されると、この操作時の画像データの前記記録媒体(14A)における記録位置情報を記憶し、動画記録期間外に、前記記憶した記録位置情報を前記記録媒体(14A)に書き込むことを特徴とする。

【0014】本発明の動画記録装置の記録方法は、記録媒体(14A)への動画記録中に、所定の操作が為されると、この操作時の画像データの前記記録媒体(14A)における記録位置情報を記憶すると共に、この記録される画像データの品質を上げて、前記記録媒体(14A)へ記憶し、動画記録期間外に、前記記憶した記録位置情報を前記記録媒体(14A)に書き込むことを特徴とする。

【0015】

【作用】本発明のカムコーダの記録方法では、動画圧縮符号化データの記録時に、使用者が所定の操作をすると、品質が向上したこの時の画像信号が記録される。また、本発明のMPEG信号用カムコーダの記録方法では、動画圧縮符号化データの記録時に、使用者が所定の操作をすると、Iピクチャが記録される。

【0016】また、本発明の動画記録装置の記録方法では、動画記録時に、使用者が所定の操作をすれば、この時の画像データが退避され、動画記録期間外に、この退避させた画像データが記録される。また、本発明の動画記録装置の記録方法では、記録媒体への動画記録時に、使用者が所定の操作をすれば、この時の画像データの前記記録媒体での記録位置情報を記憶し、この動画記録期間外に、前記退避させた記録位置情報を前記記録媒体に書き込んでいる。

【0017】

【実施例】図1を参照しつつ、本発明の第1実施例のカムコーダを説明する。図1において、(10)はカメラ部で

ある。(12)は、MPEGエンコーダである。(14)は、光記録ディスクドライブ部である。

【0018】(16)は、制御部である。(18)は、操作部である。(20A)は動画記録用のトリガスイッチである。(20B)は高解像度用のシャッターボタンである。この動作を説明する。まず、使用者が、このカムコーダのスイッチ(20A)を押し、これが、制御部(16)に伝えられる。

【0019】制御部(16)は、各部を動作せしめて、動画画像記録をする。つまり、カメラ部(10)からの画像信号は、MPEGエンコーダ(12)に入力されて、MPEG信号に変換される。このMPEG信号は、光記録ディスクドライブ部(14)に出力され、光磁気ディスク(14A)に記録される。この後、使用者が、カムコーダのスイッチ(20A)を再び押し、これが、制御部(16)に伝えられ、制御部(16)は、各部を停止せしめる。

【0020】上述の動画信号記録中において、使用者が、このカムコーダのシャッターボタン(20B)を押した場合の、動作を説明する。このシャッターボタン(20B)が操作されたことを、制御部(16)が検出すると、制御部(16)は、MPEGエンコーダ(12)を以下の如く制御をする。まず、この時の画像の量子化幅を強制的に細かく設定して、高品質な画像を記録する。

【0021】更に、この時の画像をIピクチャとする。また、この時のGOP層は、このIピクチャ1枚から、構成されるようにする。更に、所定期間の間は、Iピクチャの発生頻度を上げる。この第1実施例では、シャッターボタン(20B)の操作時に、量子化幅を強制的に細かく設定して、高品質な画像を記録している。つまり、使用者が希望する画面を高品質に記録することが可能である。

【0022】また、この第1実施例では、シャッターボタン(20B)の操作時の画像を強制的にIピクチャとしている。つまり、このシャッター操作時の画面が、PピクチャやBピクチャになるのを防止している。PピクチャやBピクチャ等の予測符号化画像であると、Iピクチャ(イントラ符号化画像)なしでは、再生でない。従って、PピクチャやBピクチャを再生するには、Iピクチャも必ず再生しなくてはならず、処理が繁雑である。このように、この第1実施例によれば、使用者が希望する画面の再生が素早く行える。また、通常時には、Iピクチャ・Pピクチャ・Bピクチャの再生時に画質に差はあまりない。しかし、前述の如く、Iピクチャは、このフレーム内の画像信号のみから作成されるので、画質が劣化することは、まずない。従って、この第1実施例によれば、使用者が希望する画面をIピクチャとするので、この画面の品質の程度の最低レベルを保証することができる。

【0023】つまり、この第1実施例では、このシャッターボタン(20B)の操作時の画像を強制的にIピクチャとして符号化処理し、且つ、この一枚のIピクチャは単独でGOP層を形成している。また、更に、この第1実施

例では、このシャッターボタン(20B)の操作後の所定の短時間の間、Iピクチャの発生頻度を、強制的に上げている。従って、このシャッターボタン(20B)の操作タイミングが少々ずれても、この近辺の画像がIピクチャとして記録され、カメラの連写撮影の如く記録されることになる。

【0024】従って、シャッターボタン(20B)の操作タイミングが、少々ずれて、この近辺の画像をIピクチャとして再生できる可能性がアップする。なお、上記の量子化幅の細分化、Iピクチャ生成処理等の処理は、MPEG信号符号化処理のデータ量から検討すると、これらの処理により、データ量は当然多くなる。従って、上記の処理は、当然、MPEGエンコーダ(12)内蔵のバッファメモリ(図示せず)がパンクしない程度に行わなくてはならない。

【0025】図2を参照しつつ、本発明の第2実施例のカムコーダを説明する。図2において、図1と同一部分には同一符号を付した。(20C)は静止画記録用のシャッターボタンである。(22)は、静止画データの一時格納メモリである。(24)は、切替回路であり、常時は、MPEGエンコーダ(12)側に接続されている。

【0026】このカムコーダでは、動画信号は、光磁気ディスク(14A)の内周側を避けて記録される。このカムコーダの動画信号記録中において、使用者が、このカムコーダのシャッターボタン(20C)を押した場合の、動作を説明する。このシャッターボタン(20C)が、操作されたことを、制御部(16)が検出すると、制御部(16)は、以下の如く動作制御をする。

【0027】まず、この時の画像信号を静止画データの一時格納メモリ(22)に格納する。これは、シャッターボタン(20C)が押される度に行われ、この一時格納メモリ(22)に静止画データが複数枚記録される。そして、このカムコーダでの動画信号記録が終了すると、制御部(16)は自動的に切替回路(24)を一時格納メモリ(22)側に接続する。

【0028】そして、制御部(16)は自動的に、光記録ディスクドライブ部(14)を制御すると共に、一時格納メモリ(22)からの複数の静止画データを出力せしめて、この静止画データを光記録ディスク(14A)の内周側の所定領域に順次記録する。このように、光記録ディスク(14A)の内周側の領域に、静止画信号を記録することができる。

【0029】なお、この第2実施例では、前記一時格納メモリ(22)に記憶される静止画データは、MPEGエンコーダ(12)を利用して画像圧縮符号化したデータである。しかし、本願は、別にこれに限定されるわけではない。つまり、動画の圧縮方式と、静止画の圧縮方式を変更してもよい。例えば、記録される静止画データは、圧縮処理を施していない静止画データでもよい。また、静止画データにフラクタル圧縮処理を施して記録してもよい。ま

た、動画はMPEG方式で圧縮するが、静止画像は周知のJPEG方式(前述の文献A,B,D参照)で圧縮してもよい。また、静止画像は、CD-Iの規格書(グリーンブック)で定められているDYUV方式・CLUT方式等で圧縮してもよい。また、動画もMPEG以外の方式で圧縮してもよい。

【0030】また、この第2実施例では、光記録ディスク(14A)の内周側を静止画データ記録領域とし、光記録ディスク(14A)の外周を動画信号記録領域としている。従って、静止画像と動画画像が混在せず、再生処理等が複雑になることはない。なお、この第2実施例において、静止画データ記録時に、この静止画に対応する動画の記録位置(アドレス位置)も記録して、前記特開平4-326883号公報と同様にシーンアクセスに利用するようにしてもよい。

【0031】つまり、シーンアクセスする場合は、まず、静止画領域の静止画を順次再生する。使用者が、この静止画再生時に動画再生処理を操作すると、前記記録位置を参考に、この静止画に対応する動画が記録されているから、通常の動画再生処理を行う。また、この第2実施例では、一時格納メモリ(22)に格納されている複数の静止画データを動画記録終了後に自動的に所定領域に記録した。

【0032】しかし、これは、時分割で記録するようにしてもよい。例えば、MPEGエンコーダ(12)内蔵のメモリバッファに大容量のメモリを採用する。そして、数秒間の動画信号に対応するMPEG信号が蓄積されると、このMPEG信号を通常の4倍のレートで読み出し、且つ、光ディスクドライブ(14)を4倍速で動作せしめて、記録する。そして、一時格納メモリ(22)に静止画データが格納されていれば、光ディスクドライブ(14)のピックアップ(図示せず)を内周側に移動させて、光磁気ディスク(14A)に静止画データを記録時する。そして、この静止画データ記録期間中の動画画像は、MPEGエンコーダ(12)内蔵のメモリバッファにMPEG信号で蓄積されている。光ディスクドライブ(14)のピックアップ(図示せず)を外周側に移動させて、前記記録済みのMPEG信号に続けて、MPEGエンコーダ(12)のMPEG信号を記録する。そして、前述と同様に、記録済みの静止画データに続けて、一時格納メモリ(22)の静止画データを記録する。

【0033】図3を参照しつつ、本発明の第3実施例のカムコーダを説明する。図3において、図1・図2と同一部分には同一符号を付した。この第3実施例は、光記録ディスク(14A)の内周側に静止画データを記録するのではなく、使用者が希望した動画のシーンの記録位置を示すデータが記録されている。

【0034】(20D)は、インデックスボタンである。この動作を説明する。まず、使用者が、このカムコーダのスイッチ(20A)を押す、これが、制御部(16)に伝えられる。制御部(16)は、各部を動作せしめて、動画像記録を

する。

【0035】この動画信号記録中において、使用者が、このカムコーダのインデックスボタン(20D)を押す。このインデックスボタン(20D)が操作されたことを、制御部(16)が検出すると、制御部(16)は、この時のMPEG信号画像の量子化幅を強制的に細かく設定して、高品質な画像を記録する。また、この時の画像処理をIピクチャとする。

【0036】そして、制御部(16)は、この時の動画画像の光磁気ディスク(14A)での記録位置(アドレス位置)を記憶する。これは、インデックスボタン(20D)が押される度に行われ、制御部(16)は、複数の記録位置(アドレス位置)を記憶する。そして、このカムコーダでの動画信号記録が終了すると、制御部(16)は自動的に切替回路(24)を制御部(16)側に接続する。

【0037】そして、制御部(16)は自動的に、光記録ディスクドライブ部(16)を制御すると共に、記録位置のデータを出力せしめて、このデータを光記録ディスク(14A)の内周側の所定領域に記録する。このように、光記録ディスク(14A)の内周側の領域に、使用者が選んだ場面の記録位置のデータが記録される。

【0038】この光記録ディスク(14A)を再生する場合は、まず、この記録位置のデータを知ることができる。従って、使用者が見たい場面をサーチする場合の、参考にできる。また、本実施例では、このインデックスボタン(20D)が押される重要な場面の画像は高画質化して記録される。

【0039】尚、本実施例では、画像の高画質化・高品質化として、Iピクチャとする、量子化幅を細かくする等の処理を行っているが、本願は別にこれに限られる訳

ではない、つまり、他の符号化圧縮処理を行ってもよいし、画像サイズを大きくするようにしてもよい。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、動画記録中に使用者の希望する画像の品質を向上させることができる。また、本発明によれば、動画記録中に使用者が任意に設定した場面への再生時のアクセスが容易となる。

【0041】また、本発明によれば、同じシーンを動画用記録領域と静止画用記録領域とに記録できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を説明するための図である。

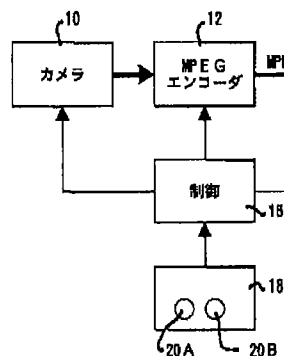
【図2】本発明の第2実施例を説明するための図である。

【図3】本発明の第3実施例を説明するための図である。

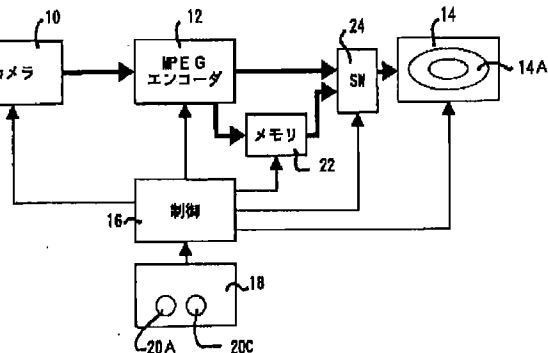
【符号の説明】

- (10)・・・カメラ部、
- (12)・・・MPEGエンコーダ、
- (14)・・・光記録ディスクドライブ部、
- (14A)・・・光磁気ディスク(記録媒体)、
- (16)・・・制御部、
- (18)・・・操作部、
- (20A)・・・トリガスイッチ、
- (20B)・・・シャッターボタン、
- (20C)・・・シャッターボタン、
- (20D)・・・インデックスボタン、
- (22)・・・一時格納メモリ、
- (24)・・・切替回路、

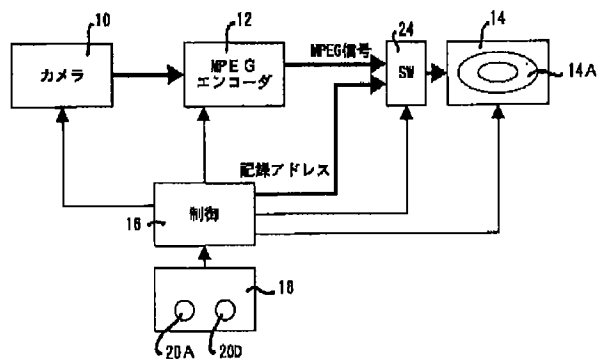
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 7/13

技術表示箇所

Z